

LCA Studie ‘Levens Cyclus Analyse van enkele tropische houtsoorten ten behoeve van damwanden’

Management samenvatting

Inleiding

Damwanden zijn een belangrijke markt voor duurzaam geproduceerd tropisch hout, maar deze ondervindt ondanks de positieve milieu-eigenschappen van hout een toenemende concurrentie van damwanden van staal en (gerecycled) kunststof. Dit is aanleiding om een officiële studie te laten uitvoeren naar de milieuscores van houten damwanden uitgevoerd in de drie meest gebruikte, duurzaam geproduceerde, tropische loofhoutsoorten. Separaat is een verkennende studie uitgevoerd om de milieuscores van houten damwanden te vergelijken met die van (gerecycled) kunststof en staal.

Levenscyclus Analyse (LCA) is op dit moment de beste en meest geaccepteerde methode om milieu-impact inzichtelijk te maken, al kent deze nog wel beperkingen bij de beoordeling van hout uit duurzaam beheerde bossen.

Initiatiefnemers en verantwoordelijkheid

Koninklijke VVNH en FSC Nederland zijn initiatiefnemer van de studie ‘Life Cycle Analyses of selected Tropical Timber Species for Pile Planking’. Het project is financieel ondersteund door de European Sustainable Tropical Timber Coalition (EUSTTC), die zich evenals de initiatiefnemers inzet om het marktaandeel van aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout te vergroten. De projectleider (Kon. VVNH) werd ondersteund door een begeleidingscommissie met vertegenwoordigers uit de houthandel en aannemerij. Het LCA onderzoek is uitgevoerd door EY CaSS (Climate Change and Sustainability Services). De studie van EY is gecontroleerd door het LCA bureau van Stichting Houtresearch (SHR) te Wageningen.

Doel van de studie houten damwanden

Met de studie wordt beoogd: (1) het inzichtelijk maken van de milieuscore van damwanden uitgevoerd in de belangrijkste tropische houtsoorten, (2) het beschikbaar stellen van up-to-date milieu informatie ten behoeve van de opname in de Nationale Milieudatabase (NMD) en andere internationale milieudatabases als Ecolinvent, (3) het stimuleren van het gebruik van tropisch loofhout uit duurzaam beheerde bossen door middel van het beschikbaar stellen en bekend maken van de verkregen milieuprofielen, en (4) het inzichtelijke maken van de hotspots van milieubelasting bij de verschillende materialen.

Specificaties onderzochte houten damwanden

Het onderzochte damwandprofiel is 50 mm dik met tong en groef, geleverd in vallende breedte, lengte 5 m¹, voorzien van een met stalen bout en moer bevestigde houten gording (150 x 100 mm) en representatief voor de praktijk (Geobest, 2015). De referentie houtsoorten zijn: Azobé, Okan en Angelim vermelho.

Methode van onderzoek en aanpak

De studie houten damwanden voldoet aan de eisen van de daarvoor geldende (inter)nationale

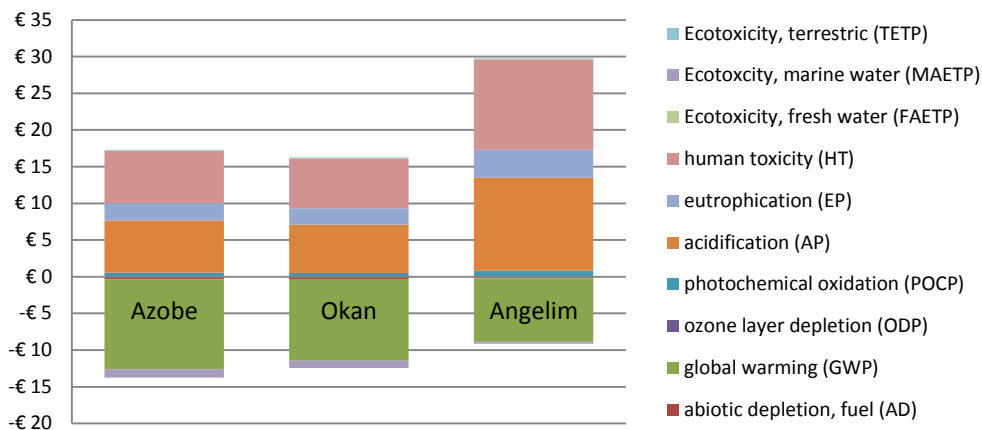
standaarden voor het uitvoeren van Lifecycle Assessments en bijbehorende Environmental Product Declarations (EPD): “SBK-bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken”, NEN-EN 15804, NEN-ISO 14040, NEN-ISO 14044 en NEN-ISO 14025.

Dataverzameling en uitvoering

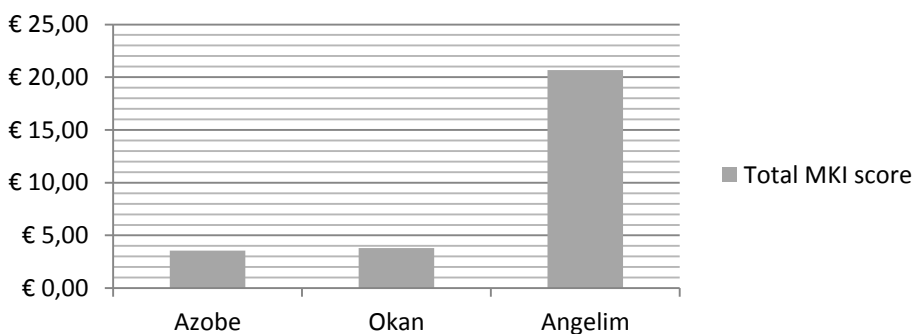
Data over houten damwanden in de verschillende levensfasen zijn afkomstig van veel verschillende houthandelaren aangesloten bij de VVNH, aannemers in de gww en ook opdrachtgevers. Voor het verzamelen van velddata in landen van herkomst (winning, verwerking en transport) is informatie ingewonnen bij de belangrijkste producenten van de te onderzoeken houtsoorten. Verder is achtergrond data gebruikt uit EcoInvent. Bij het zeetransport is, waar van toepassing, uitgegaan van ‘slow steaming’. Op basis van de SBR publicatie levensduur, praktijkervaring en criteria van opdrachtgevers is uitgegaan van een levensduur van 30 jaar. Het aandeel hergebruik van houten damwanden is bepaald op 25%. De eenheid van onderzoek van de houten damwanden is m³.

Milieu-impact houten damwanden

In onderstaande grafieken is de duurzaamheidscore te zien van de doorgerekende damwand profielen per houtsoort, uitgedrukt in een MKI-score (Milieukosten Indicator) per m³. In figuur 1 wordt de MKI-score getoond per soort milieubelasting (milieueffectcategorie).



Figuur 1. Samenvatting MKI score van 1 m³ of Azobé, Okan and Angelim Vermelho voor houten damwanden met een levensduur van 30 jaar binnen het gekozen constructieve scenario.



Figuur 2. Totale MKI score van 1 m³ of Azobé, Okan and Angelim Vermelho voor houten damwanden met een levensduur van 30 jaar binnen het gekozen constructieve scenario.

Conclusies studie houten damwanden

Het transport van de houten damwand profielen naar Nederland levert relatief de hoogste bijdrage aan de MKI scores voor Azobé en Okan en het meest voor de score van Angelim vermelho. Daarnaast leveren de constructie- en sloopfase van de damwandconstructie een belangrijke bijdrage. De terugwinning van energie en warmte op haar beurt leveren weer een grote positieve bijdrage (credits) aan de milieuvriendelijkheid. De data van de getoonde milieuprofielen zullen per houtsoort ingebracht worden in o.a. de Nationale Milieudatabase (NMD). De totaalscore van de MKI is weergegeven in figuur 2.

Uit gevoeligheidsanalyses blijkt dat de variabelen die een belangrijke invloed kunnen hebben op de eindscore zijn: 1) het gerecyclede aandeel, 2) wel of geen 'slow steaming', 3) afstand tot leverancier, en 4) de manier waarop in de afvalfase het gebruik van de niet herbruikbare damwanddelen worden toegerekend aan wederverkopers en energie terugwinning. In deze studie is uitgegaan van de huidige energy-mix voor Nederland, die in de afvalfase gewijzigd kan zijn naar een minder fossiel gebaseerde samenstelling, waardoor houtproducten minder credits zouden kunnen krijgen.

Aanbevelingen

Belangrijkste aanbeveling is om de milieubelasting als gevolg van transport te beperken door aanpassingen in bijvoorbeeld brandstoftype, type transportmiddel of afstand. etc. Beperking zou zelfs kunnen leiden tot een milieuwinst voor hout, in plaats van een milieubelasting: bij de verbranding van hout wordt energie namelijk teruggewonnen die het gebruik van energie uit kolen, olie en gas vervangt. Indien transport gerelateerde maatregelen onvoldoende mogelijk zijn, wordt aanbevolen te proberen de levensduur van damwanden te verlengen en het hergebruik te maximaliseren.



Verkennde LCA studie – damwanden hout, kunststof en staal

Management samenvatting

Inleiding

Damwanden zijn een belangrijke markt voor duurzaam geproduceerd tropisch hout, maar deze ondervindt ondanks de positieve milieu-eigenschappen van hout een toenemende concurrentie van damwanden van staal en (gerecyclede) kunststof. Dit is aanleiding om een officiële studie te laten uitvoeren naar de milieuscores van houten damwanden uitgevoerd in de drie meest gebruikte, duurzaam geproduceerde, tropische loofhoutsoorten. Separaat is een verkennende studie uitgevoerd om de milieuscores van houten damwanden te vergelijken met die van (gerecyclede) kunststof en staal. De houtdata in het verkennende rapport zijn afkomstig uit de studie 'Levens Cyclus Analyse van enkele Tropische houtsoorten ten behoeve van damwanden', april 2016.

Specificatie damwanden in staal en kunststof

Op basis van een geotechnisch analyse door Geobest te Mijdrecht is gekozen voor de volgende, op technische gronden met de referentie damwand in hout, vergelijkbare referentie profielen (zie tabel): voor staal is gekozen voor het damwandprofiel PW3030 van koud gewalst staal. Voor kunststof is dit het type GW 460/5,5 Omega. De kunststof damwand is doorgerekend in twee verschillende samenstellingen: 1) 100% virgin materiaal en 2) 100% recyclede grondstof.

Methode van onderzoek en aanpak

De bepaling van de milieu-impact van damwanden in staal en kunststof zijn op identieke wijze geanalyseerd als de houten damwand, en overeenkomstig de SBK-eisen. Er is gebruik gemaakt van publiek beschikbare data. Om praktische reden is besloten de vergelijking tussen hout, kunststof en staal als verkennende en niet als vergelijkende studie in te zetten, als basis voor mogelijk uitgebreider onderzoek.

Doel van de studie verkennende studie hout, staal en kunststof

Met de studie wordt beoogd: (1) een vergelijking van de milieuscore van houten damwanden met damwanden uitgevoerd in kunststof en staal, en (2) de wenselijkheid toetsen van een uitgebreider, getoetst onderzoek.

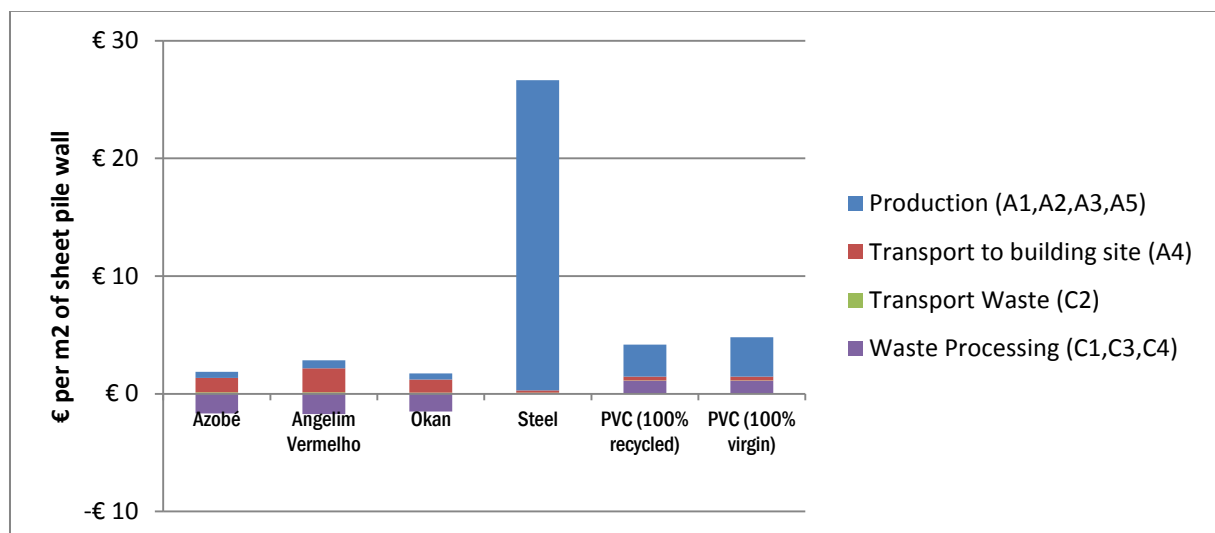
Levensduur, functionele eenheid en levensfasen beschouwd

Voor staal geldt een levensduur van 100 jaar, voor hout en kunststof beide 30 jaar. Als functionele eenheid is gekozen voor 1 m² damwand. Gerekend is met een levensduur van 30 jaar. 1m² houten damwand komt overeen met 0,054 m³ tropisch loofhout (Azobé). Voor zowel hout, staal als kunststof zijn meegenomen: winning grondstof, transport naar de productielocatie, productie van de damwanden, transport naar het project, constructie van de damwand en de einde levensduur fase (recycling en afdanking).

Milieuscores verkenning damwand varianten

Impact category	Unit	Total	Production (A1,A2,A3,A5)	Transport to building site (A4)	Transport Waste (C2)	Waste Processing (C1,C3,C4)
Azobé	€/m ²	0,19	0,51	1,22	0,13	-1,67
Angelim Vermelho	€/m ²	1,12	0,69	2,01	0,14	-1,73
Okan	€/m ²	0,20	0,49	1,11	0,11	-1,51
Steel	€/m ²	26,64	26,35	0,20	0,04	0,05
PVC (100% recycled)	€/m ²	4,19	2,73	0,32	0,02	1,11
PVC (100% virgin)	€/m ²	4,79	3,34	0,32	0,02	1,11

Tabel 1. MKI Score (in Euro's/m² damwand) verkenning van verschillende damwand materialen over een levensduur van 30 jaar binnen het gekozen scenario.



Figuur 1 Single Score (in Euro's/m² damwand) verkenning van verschillende damwand materialen over een levensduur van 30 jaar binnen het gekozen scenario.

Conclusies

Uit deze verkennende studie blijkt dat de stalen damwand veruit de hoogste milieubelasting heeft van de bekeken materialen. Hoewel beide varianten in kunststofdamwand veel lager scoren dan stalen damwand, scoort hout nog steeds het beste op de totale milieubelasting. Deze studie geeft derhalve aan dat houten damwanden het minst milieubelastend lijkt te zijn.

Aanbevelingen

Gezien de uitkomsten is het aan te bevelen een volledige en door derden geverifieerde LCA studie uit te laten voeren om zo de milieuvoordelen van houten damwanden officieel te kunnen onderschrijven.